

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Patent Application of:

Won-jae YOON, et al.

Application No.:

Group Art Unit:

Filed: August 25, 2003

Examiner:

For: SECTIONAL REFRIGERATOR

**SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF PRIOR FOREIGN
APPLICATION IN ACCORDANCE
WITH THE REQUIREMENTS OF 37 C.F.R. § 1.55**

Commissioner for Patents
PO Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

In accordance with the provisions of 37 C.F.R. § 1.55, the applicant(s) submit(s) herewith a certified copy of the following foreign application:

Korean Patent Application No(s). 2002-50238, filed August 23, 2002

Korean Patent Application No(s), 2003-18912, March 26, 2003.

It is respectfully requested that the applicant(s) be given the benefit of the foreign filing date(s) as evidenced by the certified papers attached hereto, in accordance with the requirements of 35 U.S.C. § 119.

Respectfully submitted,

STAAS & HALSEY LLP

Date: 8/25/03

By: 

Michael D. Stein
Registration No. 37,240

1201 New York Ave, N.W., Suite 700
Washington, D.C. 20005
Telephone: (202) 434-1500
Facsimile: (202) 434-1501

대한민국특허청
KOREAN INTELLECTUAL
PROPERTY OFFICE

별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto
is a true copy from the records of the Korean Intellectual
Property Office.

출원번호 : 10-2003-0018912
Application Number

출원년월일 : 2003년 03월 26일
Date of Application MAR 26, 2003

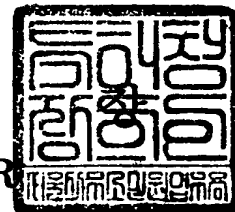
출원인 : 삼성전자주식회사
Applicant(s) SAMSUNG ELECTRONICS CO., LTD.



2003 년 04 월 25 일

특 허 청

COMMISSIONER





1020030018912

출력 일자: 2003/4/28

【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【제출일자】	2003.03.26
【국제특허분류】	F25D 11/00
【발명의 명칭】	조립식 냉장고
【발명의 영문명칭】	sectional refrigerator
【출원인】	
【명칭】	삼성전자 주식회사
【출원인코드】	1-1998-104271-3
【대리인】	
【성명】	허성원
【대리인코드】	9-1998-000615-2
【포괄위임등록번호】	2003-002172-2
【대리인】	
【성명】	윤창일
【대리인코드】	9-1998-000414-0
【포괄위임등록번호】	2003-002173-0
【발명자】	
【성명의 국문표기】	홍건호
【성명의 영문표기】	HONG,KEON HO
【주민등록번호】	660109-1573413
【우편번호】	506-755
【주소】	광주광역시 광산구 운남동 삼성아파트 118-306
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	윤원재
【성명의 영문표기】	YOON,WON JAE
【주민등록번호】	750810-1011128
【우편번호】	151-850
【주소】	서울특별시 관악구 봉천11동 1648-8
【국적】	KR



1020030018912

출력 일자: 2003/4/28

【발명자】

【성명의 국문표기】

이재승

【성명의 영문표기】

LEE, JAE SEUNG

【주민등록번호】

600706-1063511

【우편번호】

445-973

【주소】

경기도 화성군 태안읍 반월리 신영통 현대아파트 210-102

【국적】

KR

【우선권주장】

【출원국명】

KR

【출원종류】

특허

【출원번호】

10-2002-0050238

【출원일자】

2002.08.23

【증명서류】

첨부

【심사청구】

청구

【취지】

특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인
허성원 (인) 대리인
윤창일 (인)

【수수료】

【기본출원료】

20 면 29,000 원

【가산출원료】

1 면 1,000 원

【우선권주장료】

1 건 26,000 원

【심사청구료】

11 항 461,000 원

【합계】

517,000 원

【요약서】**【요약】**

본 발명은, 조립식 냉장고에 관한 것으로서, 도어개구를 갖는 저장실을 형성하는 복수의 냉각캐비닛과; 상기 각 냉각캐비닛의 도어개구를 개폐하는 도어를 포함하며, 상기 복수의 냉각캐비닛은 상호 분리 결합이 가능하게 연접배치되어 있는 것을 특징으로 한다. 이에 설치장소의 면적에 따라 다양하게 크기를 가변시킬 수 있는 조립식 냉장고를 제공할 수 있으며 조립식 냉장고를 설치하는 설치공간의 활용도 또한 높일 수 있다.

【대표도】

도 1

【발명의 상세한 설명】**【발명의 목적】****【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】**

- <15> 본 발명은, 조립식 냉장고에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 설치장소의 면적에 따라 크기를 다양하게 가변시킬 수 있는 조립식 냉장고에 관한 것이다.
- <16> 최근 들어 냉장고들이 점차 대형화되고 있는 추세로, 이러한 냉장고들을 설치하기 위해서는 보다 넓은 설치공간이 요구된다.
- <17> 이렇게 대형 냉장고의 설치를 위한 공간이 보다 많이 필요한 반면, 사용자의 주거공간이 협소한 경우, 대형 냉장고는 사용자의 주거공간의 많은 부분을 차지하게 되고 이에 실질적으로 사용자의 주거공간 활용도가 이러한 대형 냉장고로 인하여 저하된다는 문제점이 있다.
- <18> 또한, 이렇게 현재 시중에서 판매되고 있는 냉장고의 경우 그 크기가 획일적으로 정해져 있고, 냉장고를 배치해야할 장소에 적당하도록 사용자가 냉장고의 크기를 가변시킬 수 있는 어떠한 수단도 마련되어 있지 않기 때문에 냉장고를 구입하고도 배치문제로 상당한 불편을 겪기도 한다.
- <19> 이에 한국공개특허 특1997-47538에 분리형 냉장고가 개시되어 있기는 하나, 이는 냉장고의 운반이나 이동의 곤란성을 개선하기 위해 냉동실 및 냉각실을 분리할 수 있도록 한 것일 뿐, 냉장고를 배치해야할 공간에 맞추어 냉장고 크기를 다양하게 가변시킬 수는 없기 때문에 이로는 전술한 문제점을 해결할 수 없다.

【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

<20> 따라서, 본 발명의 목적은, 설치장소의 면적에 따라 크기를 다양하게 가변시킬 수 있는 조립식 냉장고를 제공하는 것이다.

【발명의 구성 및 작용】

<21> 상기 목적은, 본 발명에 따라, 도어개구를 갖는 저장실을 형성하는 복수의 냉각캐비닛과; 상기 각 냉각캐비닛의 도어개구를 개폐하는 도어를 포함하며, 상기 복수의 냉각캐비닛은 상호 분리 결합이 가능하게 연결배치되어 있는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고에 의해 달성된다.

<22> 여기서, 상기 복수의 냉각캐비닛은 바닥설치면과 인접배치되는 제1냉각캐비닛과, 상기 제1냉각캐비닛 보다 작은 크기를 갖는 제2냉각캐비닛을 포함하며, 상기 제2냉각캐비닛은 제1냉각캐비닛의 길이방향을 따라 상호 연결되어 상기 제1냉각캐비닛 위에 적층되어 있는 것이 바람직하다.

<23> 또한, 상기 저장실을 냉각시키기 위한 냉기를 생성하는 냉기생성부와; 상기 냉기생성부에서 생성된 냉기를 상기 저장실로 공급하는 냉기공급부를 더 포함할 수 있다.

<24> 한편, 상기 냉기생성부는 상기 냉각캐비닛에 마련된 열전반도체소자를 포함할 수 있다.

<25> 그리고, 상기 냉기생성부는 상기 복수의 냉각캐비닛에 각각 마련된 증발기를 포함하며, 상기 각 증발기로 냉매를 공급할 수 있도록 냉매를 압축하는 압축기와 상기 압축기에서 압축된 냉매를 응축하는 응축기를 갖는 기계실을 더 포함할 수 있다.

- <26> 한편, 상기 기계실은 상기 냉각캐비닛과 별도로 마련되어 있으며, 상기 응축기와 상기 증발기는 냉매유동관에 의해 연결되어 있고 상기 각 증발기로부터의 냉매를 상기 압축기로 복귀시킬 수 있도록 상기 각 증발기와 상기 압축기는 냉매복귀관에 의해 연결되어 있는 것이 바람직하다.
- <27> 또한, 상기 기계실은 상기 복수의 냉각캐비닛 중 어느 하나 일 수 있다.
- <28> 상기 냉매유동관에는 전자팽창밸브가 마련되어 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.
- <29> 그리고, 상기공급부는 상기 저장실 후방에 마련되어 상기 증발기에서 생성된 냉기를 상기 저장실로 안내하는 안내덕트를 포함하는 것이 바람직하다.
- <30> 한편, 상기 냉매유동관 및 상기 냉매복귀관을 상기 증발기와 연결하기 위한 적어도 하나의 커플러를 더 포함할 수 있다.
- <31> 한편, 상기 압축기, 상기 응축기, 상기 전자팽창밸브 및 증발기는 상기 저장실에 공급되는 냉기를 생성하는 냉동사이클을 이루며, 상기 냉동사이클은 인버터회로를 더 포함할 수 있다.
- <32> 이하에서는 첨부도면을 참조하여 본 발명에 대해 상세히 설명한다.
- <33> 도 1 내지 도 3은 본 발명에 따른 냉각캐비닛을 다양하게 배치하여 조립한 조립식 냉장고의 사시도이다. 이들 도면에 도시된 바와 같이, 본 발명에 따른 조립식 냉장고(1)는 복수 개의 냉각캐비닛(10)을 연속적으로 연결하여 마련한다.

- <34> 냉각캐비닛(10)은, 전방개구를 갖는 저장실(11)을 형성하며, 저장실(11)의 전방개구는 도어(12)에 의해 개폐된다. 여기서, 도어(12)는 냉각캐비닛(10)에 대해 회동가능하게 설치되거나 냉각캐비닛(10)에 대해 슬라이딩이동 가능하게 마련될 수도 있다.
- <35> 각 저장실(11)은, 후방영역에 저장실(11)을 냉각시키기 위한 냉기를 생성하는 냉기생성부인 증발기(13)가 설치되어 있으며, 증발기(13)에서 생성된 냉기를 저장실(11)로 공급하기 위한 냉기공급부가 마련되어 있다.
- <36> 냉기공급부는 도 6에 도시된 바와 같이, 저장실(11) 후방영역에 마련되어 증발기(13)로부터의 냉기를 저장실(11)로 안내하는 안내덕트(20)와, 안내덕트(20) 상에 마련되어 증발기(13)로부터의 냉기를 저장실(11)로 송풍하는 송풍팬(21)을 포함한다.
- <37> 한편 각 저장실(11)에 마련된 각 증발기(13)에서 냉기가 생성되도록 하기 위한 냉동사이클을 구성하기 위해 각 냉각캐비닛(10)과는 별도로 기계실(30)이 마련되어 있다.
- <38> 기계실(30)에는 냉매를 고온, 고압으로 압축하여 냉동사이클로 냉기를 순환시키는 압축기(31)와, 압축기(31)에서 압축된 냉매를 응축하는 응축기(32)가 마련되어 있다. 여기서는 기계실(30)이 각 냉각캐비닛(10)과는 별도로 마련되어 있으나, 다양한 형태로 조립되는 복수의 냉각캐비닛(10) 중 어느 하나를 압축기(31) 및 응축기(32) 등을 수용하는 기계실(30)로 이용할 수 있음은 물론이다.
- <39> 그리고 이렇게 응축기(32)를 거친 냉매를 열교환시키는 각 증발기(13)로 유입시키기 위해 응축기(32)는 각 증발기(13)와 각각의 냉매유동관(40)에 의해 연결되어 있고, 냉매유동관(40)에는 전자팽창밸브가(41)가 마련되어 있다.

- <40> 전자팽창밸브(41)는 인버터방식의 냉동사이클에서 부하에 따라 밸브의 개도를 조정함으로써 감압된 냉매 토출량을 능동적으로 조절할 수 있다.
- <41> 또한, 증발기(13)를 통과하며 열교환을 마친 냉매를 다시 압축기(31)로 복귀시키기 위해 각 증발기(13)와 압축기(31)는 냉매복귀관(42)에 의해 연결되어 있다.
- <42> 그리고 이러한 냉매유동관(40) 및 냉매복귀관(42)을 증발기와 연결할 때 착탈이 용이하도록 냉각캐비닛(10)의 후방벽에 설치된 커플러(43)를 사용하여 연결하게 된다. 여기서는 하나의 커플러(43)에 의해 냉매유동관(40)과 냉매복귀관(42)이 증발기와 연결되어 있으나, 도 8에 도시된 바와 같이, 두개의 커플러(43)을 마련하여 하나는 냉매유동관(40)을 증발기와 연결할 때 사용하고 다른 하나는 냉매복귀관(42)을 증발기와 연결할 때 사용할 수도 있다.
- <43> 이에 도 5의 냉매순환도에 도시된 냉매사이클에 의해 각 저장실(11)에 공급되는 냉기가 생성되는 과정을 살펴보면, 다음과 같다.
- <44> 냉매사이클은, 전원(70)에 의해 가동하여 냉매고온고압으로 압축하여 토출하는 압축기(31)와, 압축기(31)에서 토출된 냉매로부터 열을 제거하는 응축기(20)와, 그리고 고압의 냉매를 증발압력으로 저하시키는 전자팽창밸브(41)와, 감압된 냉매가 증발하는 증발기(30)을 구비하며, 이러한 냉매사이클은 압축기(31)에 구동 주파수를 공급하기 위한 인버터회로(71)를 더 포함한다.
- <45> 여기서, 인버터 회로(71)의 출력주파수는 적당한 능력으로 압축기를 구동시키기 위하여 부하에 응답하여 제어되어 압축기의 에너지 소모를 감축시킨다.

- <46> 이러한 냉매사이클에 의해서 냉매가 기계실(30)의 압축기(31) 및 응축기(32)를 지나 각 저장실(11)에 설치된 각 증발기(13)에 도달하여 열교환이 이루어짐에 따라 냉기가 생성되고 이 냉기가 저장실(11)로 공급되게 된다. 그리고 열교환된 냉매는 다시 압축기(31)로 복귀하게 되어 순환을 계속하게 되는 원리이다. 이에 의해 각 저장실(11)의 온도를 개별적으로 제어도 가능하다.
- <47> 한편, 전술한 실시예에서는 냉동사이클을 이용하여 냉기를 발생시켰으나, 도 7에 도시된 바와 같이, 저장실(11) 후방에 열전반도체소자(60)를 설치하여 냉기를 생성하고 이를 저장실(11)로 냉기를 공급할 수도 있다.
- <48> 여기서, 열전반도체소자는 반도체와 금속의 접합면에 전류가 흐를 때 줄(Joule)열 이외의 열을 발생하고 흡수하는 열전현상을 이용한 것으로서, 전류의 크기와 방향에 의하여 흡열과 발열의 양과 방향 조절이 가능하고, 기계적으로 작동하는 부분이 없으며 또한 설치위치나 방향이 그 동작에 영향을 미치지 않는다는 장점이 있어 부하를 가열하거나 냉각시키는 데 널리 사용되고 있다.
- <49> 이러한 구성에 의하여 조립식 냉장고(1)는, 도 1 내지 도 3에 도시된 바와 같이, 냉각캐비닛(10)을 사용자가 원하는 형태로 또는 설치공간의 면적에 따라 조립하여 형성할 수 있다.
- <50> 도 1 내지 도 3에 도시된 조립식 냉장고(1)의 조립방법은 동일하므로 도 1에 도시된 조립식 냉장고(1)만을 설명하기로 한다.
- <51> 설명의 편의상 이하에서 설명할 제1,2,3냉각캐비닛을 도 1에 냉각캐비닛(10)과 다른 참조번호 51,52,53으로 표기하기로 한다. 도 1 및 도 4에 도시된 조립식 냉장고(1)를

설치방법은, 먼저 설치하고자 하는 장소의 바닥면에 소정의 길이를 갖는 제1냉각캐비닛(51)을 설치하고, 제1냉각캐비닛(51) 위에 제1냉각캐비닛(51) 보다 작은 크기를 갖는 3개의 제2냉각캐비닛(52)을 적층시킨 다음, 3개의 제2냉각캐비닛(52)을 연결한 위에 제1냉각캐비닛(51)과 동일한 크기의 제3냉각캐비닛(53)을 적층시켜 완성한다. 이에 각 냉각캐비닛(51,52,53)의 연결선이 직선을 이루면서 사각형상의 조립식 냉장고(1)의 조립을 형성하게 된다. 한편, 각 냉각캐비닛(51,52,53)간은 각 냉각캐비닛(51,52,53)에 마련된 결합수단에 의해 결합되며, 여기서 결합수단은 암수결합수단이거나 슬라이딩결합수단, 요철맞물림결합수단 등으로 다양하게 마련될 수 있다.

<52> 이렇게 냉각캐비닛(10)을 조립하여 본 발명에 따른 조립식 냉장고(1)를 완성하면, 전원을 인가하여 조립식 냉장고(1)를 구동시키게 된다.

<53> 이에 먼저 압축기(31)가 구동하여 냉매가 고온 고압으로 압축되게 되고 이 압축기(31)에서 토출된 냉매는 응축기(32)에 응축되어 냉매유동관(40)을 통해 증발기(13)에 도달하여 열교환되며, 이렇게 생성된 냉기가 저장실(11)로 공급되는 것이다. 여기서, 증발기(13)는 각 냉각캐비닛(10)마다 마련되어 있기 때문에 각 저장실(11)로 공급되는 냉기는 각각의 저장실(11)의 후방에 위치하는 증발기(13)에서 생성되어 공급된다.

<54> 그리고, 이렇게 구동하는 본 발명에 따른 조립식 냉장고(1)는 다양한 크기를 갖는 냉각캐비닛(10)을 설치할 장소의 면적에 따라 사용자가 다양하게 조립 및 분해하여 원하는 크기로 만들 수 있기 때문에 즉, 냉장고의 크기를 사용자가 원하는 대로 가변시킬 수 있기 때문에 사용자가 냉장고의 설치를 위한 위치선정의 어려움이나, 운반의 어려움을 해소할 수 있을 뿐만 아니라 음식물의 저장을 위한

저장실(11)의 증설을 원할 때 간편하게 저장실(11)을 형성하는 냉각캐비닛(10)을 추가하여 조립함으로써 이를 해결할 수 있다.

<55> 한편, 전술한 실시예에서는 압축기(31)와 응축기(32)를 포함하는 기계실(30)이 냉각캐비닛(10)과 별도로 마련되어 있으나, 압축기와 응축기를 포함하는 기계실을 냉각캐비닛에 설치할 수도 있음은 물론이다.

<56> 또한, 조립식 냉장고(1)의 조립형태는 도 1 내지 도 3에 도시된 형태로 한정되는 것이 아니라 사용자의 선택에 따라 다양한 크기의 냉각캐비닛을 다양한 형태로 조립하여 조립식 냉장고를 형성할 수도 있다.

<57> 한편, 제1 및 제2실시예에 따른 조립식 냉장고는 도 1 내지 도 7에 도시된 바와 같이, 소정의 주거공간에 그대로 배치될 수도 있으나, 다양한 형태로 조립되는 조립식 냉장고를 캐비닛에 수용시킬 수도 있다.

<58> 즉 한 예로 도 1에 도시된 상태로 조립된 조립식 냉장고를 수용공간을 형성하는 수용부와, 수용부의 전방 단부에 마련된 캐비닛개구부를 포함하는 캐비닛에 수용될 수 있는 것이다.

【발명의 효과】

<59> 이상 설명한 바와 같이, 본 발명에 따르면, 설치장소의 면적에 따라 다양하게 크기를 가변시킬 수 있는 조립식 냉장고를 제공할 수 있으며 조립식 냉장고를 설치하는 설치공간의 활용도 또한 높일 수 있다.

【특허청구범위】**【청구항 1】**

도어개구를 갖는 저장실을 형성하는 복수의 냉각캐비닛과;

상기 각 냉각캐비닛의 도어개구를 개폐하는 도어를 포함하며,

상기 복수의 냉각캐비닛은 상호 분리 결합이 가능하게 연접배치되어 있는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 2】

제1항에 있어서,

상기 복수의 냉각캐비닛은 바닥설치면과 인접배치되는 제1냉각캐비닛과, 상기 제1냉각캐비닛 보다 작은 크기를 갖는 제2냉각캐비닛을 포함하며,

상기 제2냉각캐비닛은 제1냉각캐비닛의 길이방향을 따라 상호 연결되어 상기 제1냉각캐비닛 위에 적층되어 있는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 3】

제1항 또는 제2항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 저장실을 냉각시키기 위한 냉기를 생성하는 냉기생성부와;

상기 냉기생성부에서 생성된 냉기를 상기 저장실로 공급하는 냉기공급부를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 4】

제3항에 있어서,

상기 냉기생성부는 상기 냉각캐비닛에 마련된 열전반도체소자를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 5】

제3항에 있어서,

상기 냉기생성부는 상기 복수의 냉각캐비닛에 각각 마련된 증발기를 포함하며, 상기 각 증발기로 냉매를 공급할 수 있도록 냉매를 압축하는 압축기와 상기 압축기에서 압축된 냉매를 응축하는 응축기를 갖는 기계실을 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 6】

제5항에 있어서,

상기 기계실은 상기 냉각캐비닛과 별도로 마련되어 있으며, 상기 응축기와 상기 증발기는 냉매유동관에 의해 연결되어 있고 상기 각 증발기로부터의 냉매를 상기 압축기로 복귀시킬 수 있도록 상기 각 증발기와 상기 압축기는 냉매복귀관에 의해 연결되어 있는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 7】

제5항에 있어서,

상기 기계실은 상기 복수의 냉각캐비닛 중 어느 하나 인 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 8】

제6항에 있어서,

상기 냉매유동관에는 전자팽창밸브가 마련되어 마련되어 있는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 9】

제4항 또는 제5항 중 어느 한 항에 있어서,

상기 냉기공급부는 상기 저장실 후방에 마련되어 상기 증발기에서 생성된 냉기를 상기 저장실로 안내하는 안내덕트를 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【청구항 10】

제9항에 있어서,

상기 냉매유동관 및 상기 냉매복귀관을 상기 증발기와 연결하기 위한 적어도 하나의 커플러를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

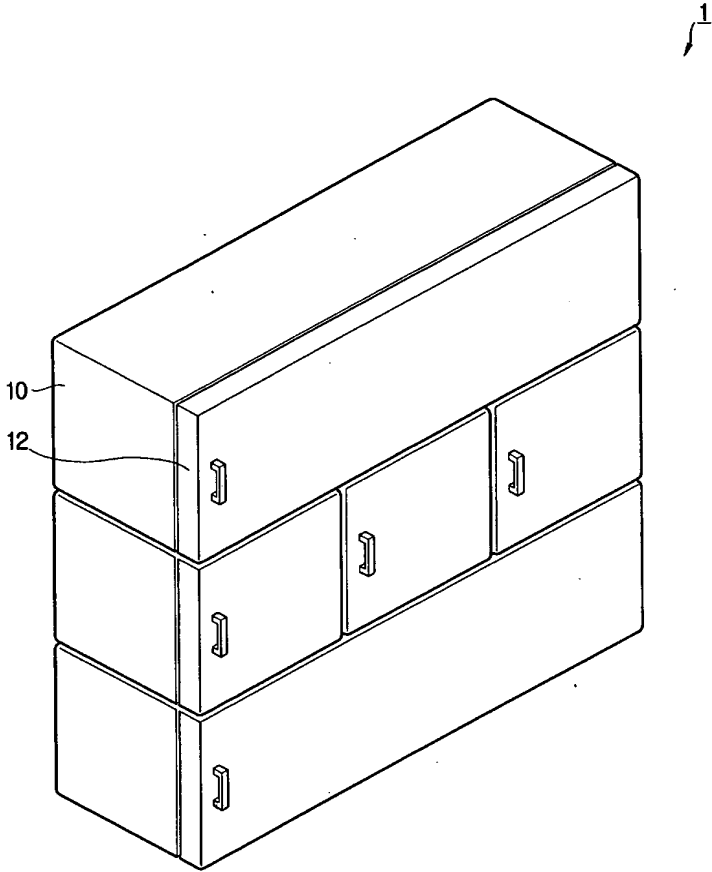
【청구항 11】

제10항에 있어서,

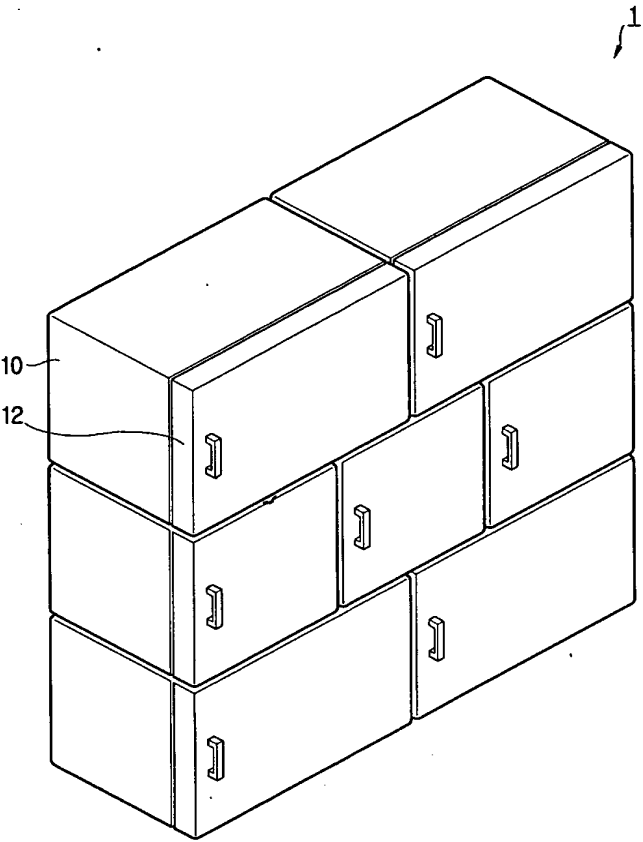
상기 압축기, 상기 응축기, 상기 전자팽창밸브 및 증발기는 상기 저장실에 공급되는 냉기를 생성하는 냉동사이클을 이루며, 상기 냉동사이클은 인버터회로를 더 포함하는 것을 특징으로 하는 조립식 냉장고.

【도면】

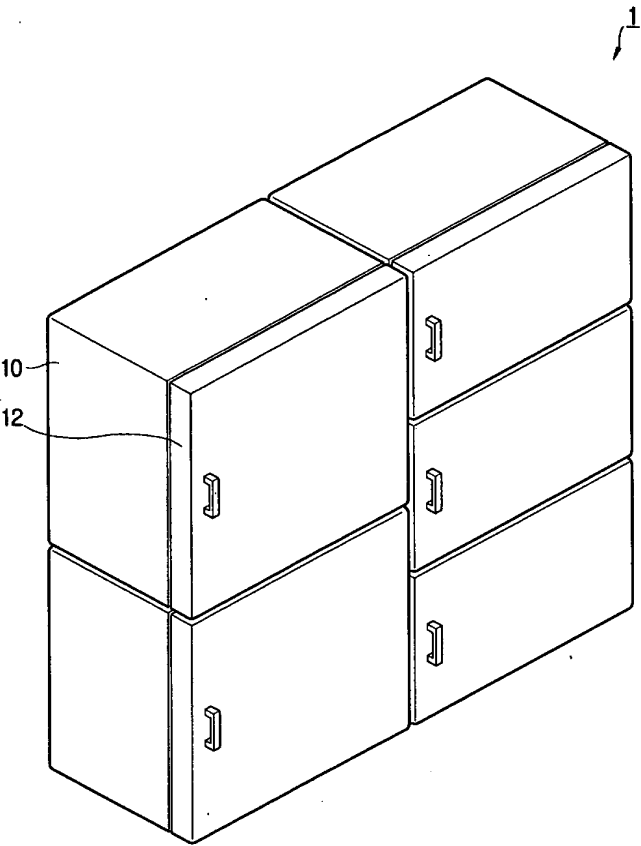
【도 1】



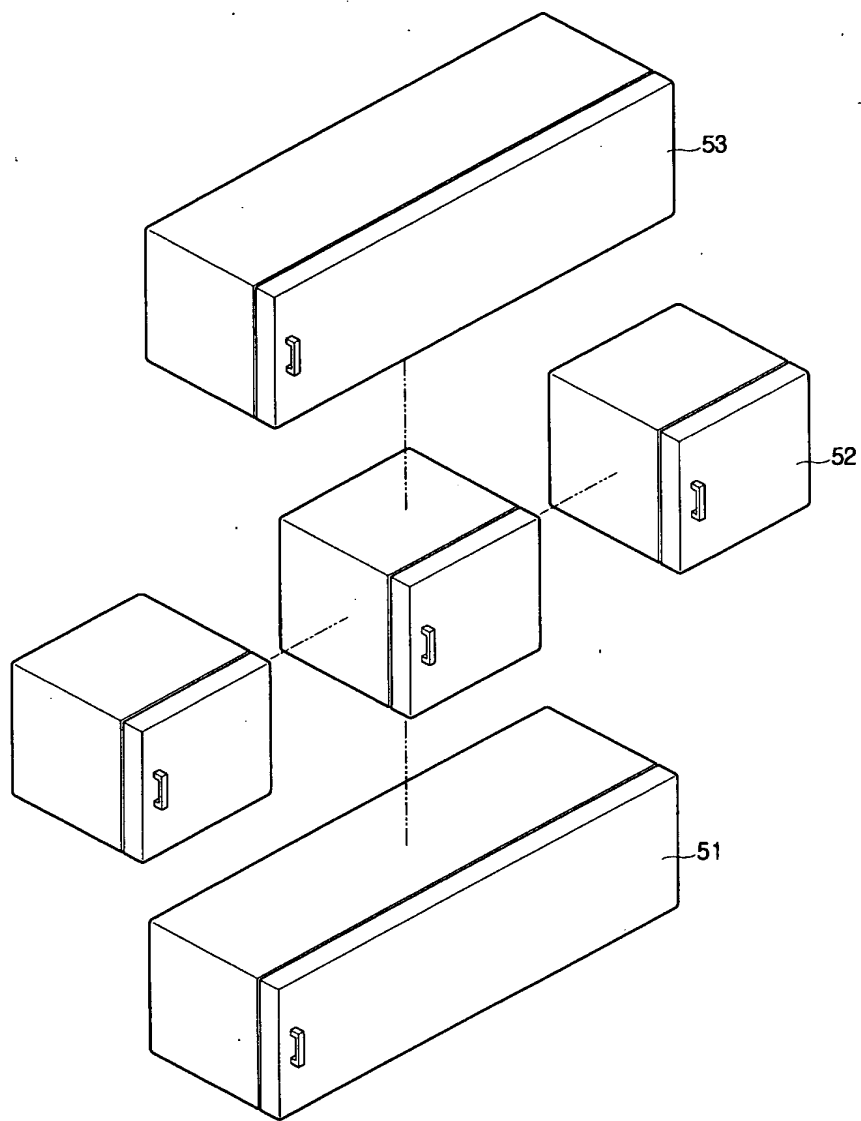
【도 2】



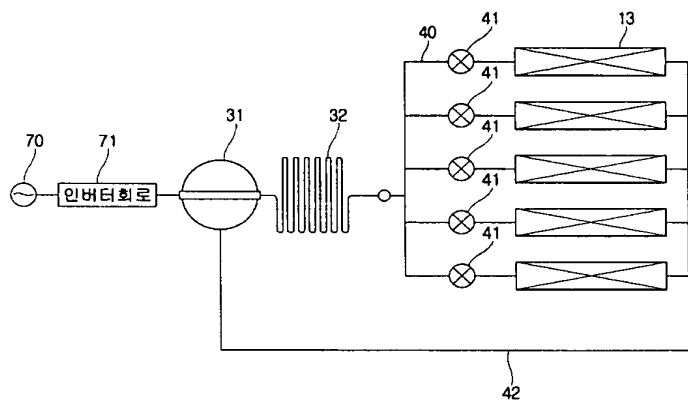
【도 3】



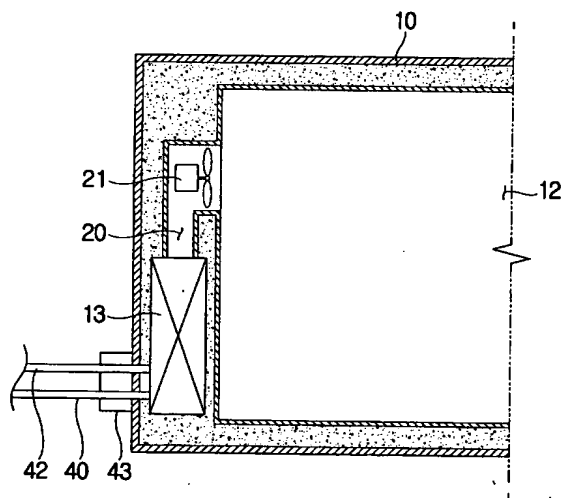
【도 4】



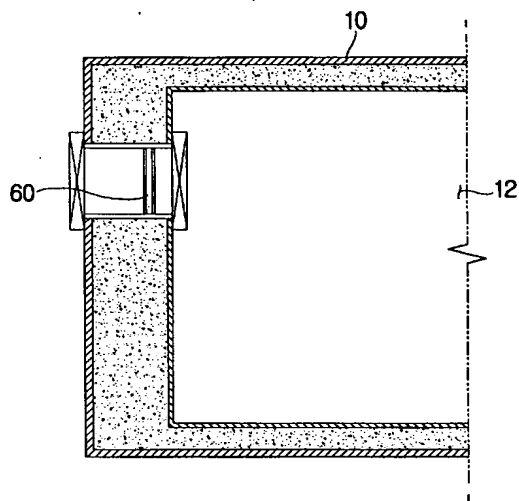
【도 5】



【도 6】



【도 7】



【도 8】

